

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

303 805

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009-826**
(22) Přihlášeno: **09.12.2009**
(40) Zveřejněno: **22.06.2011**
(**Věstník č. 25/2011**)
(47) Uděleno: **28.03.2013**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **09.05.2013**
(**Věstník č. 19/2013**)

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl.:

G01N 17/00 (2006.01)
B23Q 3/15 (2006.01)
H01F 7/00 (2006.01)
G01D 11/00 (2006.01)
B60R 11/00 (2006.01)
H01F 7/02 (2006.01)
G09F 7/04 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 2006197311 A.; GB 2025776 A.; GB 2344220 A.; DE 2848765 A.; CN 201278926 Y.; GB 171414 A.; GB 190222112 A.; US 6110355 A.; DE 10113119 A.; CN 101482482 A.; JP 2008232839 A.; US 7141150 B..

(73) Majitel patentu:

SVÚOM s.r.o., Praha 7, CZ

(72) Původce:

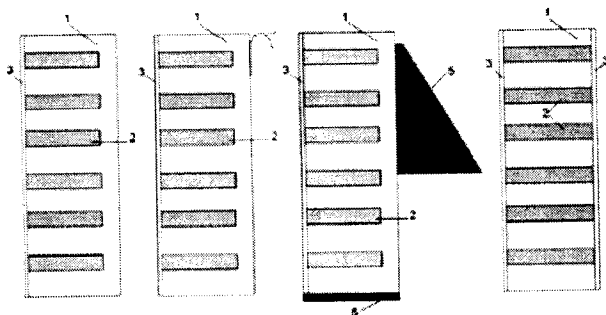
Mindoš Lubomír Ing., Praha 10, CZ
Paráková Markéta, Praha 4, CZ

(54) Název vynálezu:

**Rychloupínací magnetický mnohočetný držák
zkušebních vzorků zejména pro urychlené
korozní zkoušky**

(57) Anotace:

Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky, sestávající z fixačního prvku (1) libovolného tvaru, který je odolný koroznímu prostředí zkušební atmosféry, do kterého jsou ve zvolených rozestupech zapuštěny permanentní neodymové magnety (2) na bázi slitiny Nd₂Fe₁₄B. Neodymové magnety (2) jsou na jedné nebo na obou stranách fixačního prvku (1) neprodyšně překryty nepropustnou a koroznímu prostředí zkušební atmosféry ochrannou krycí vrstvou (3), výhodně z průhledného materiálu. Fixační prvek (1) je případně opatřen alespoň na jedné straně (4) nebo klínem (5) a spodní hrana fixačního prvku (1) je opatřena pásem (6) z vhodného typu protiskluzného materiálu.



CZ 303805 B6

Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká držáku pro zlepšené a zrychlené nasazování a vyjímání zkušebních vzorků umístěvaných do prostoru korozních zkušebních komor se všemi typy zkušebních korozních atmosfér, např. neutrální solná mlha, čistá kondenzace vodních par, kondenzace vodních par s obsahem SO₂ a další.

Dosavadní stav techniky

Ztráty způsobované každý rok korozí kovových a zejména ocelových materiálů jsou obrovské. Proto jsou neustále vyvíjeny nové nátěrové hmoty a nové typy kovových a konverzních povlaků za účelem snižování korozních ztrát. Jakost všech vyvíjených ochranných povlaků je nutné ověřovat. To se provádí velmi často tzv. urychlenými korozními zkouškami. Za tím účelem jsou testovány zkušební vzorky rozmanitého tvaru a velikosti zejména z ocelí různých tříd, na kterých jsou nanášeny ochranné povlaky. Velmi často jsou zkušební vzorky drobných rozměrů z různých průmyslových odvětví, např. šrouby, vruty, matky, podložky, závlačky, pružiny, hřídelky, spony atd. Vždy se zkouší větší počet vzorků a pro obsluhu zkušebních komor nastává zdlouhavá a pracná činnost, jak tyto vzorky navázat na nitě a poté je do zkušební komory zavěsit. Vyžaduje to další pomocné materiály - vázací nitě, nosné tyče a závěsné háčky. Všechny pomocné materiály musí být z nekorodujícího materiálu, aby nebylo zkresleno vyhodnocení zkoušených vzorků. Stejně pracné a zdlouhavé je pravidelné vyjímání zkušebních vzorků z korozní komory po určitých předepsaných intervalech např. k vizuální kontrole a opětovné ukládání zkušebních vzorků do komory. Tato činnost od obsluhy vyžaduje vysokou dávku zručnosti, trpělivosti a mnoho času.

Problematická z hlediska hodnocení korozního napadení zkoušených vzorků jsou místa, kontaktní plochy, kde se dotýká závěsná niť zkoušeného vzorku. Zde se ihned po nasazení do zkušební komory kondenzuje trvale voda a vytváří se zde jiné korozní podmínky než na plochách, kde se závěsná niť zkoušeného vzorku nedotýká. Celkové vizuální vyhodnocení stupně korozního napadení, resp. jakosti protikorozní ochrany zhotovených povlaků na zkušebním vzorku je tímto vlivem do značné míry zkresleno.

Užitečnost držáků pro korozní zkoušky je zřejmá, jak je uvedeno v dokumentu CZ 195 957, který byl udělen pro držák vzorku, zejména pro zkoušky korozní odolnosti materiálů. Držák podle tohoto vynálezu je určen zejména pro venkovní atmosférické korozní stanice, přičemž princip držáku je řešen na základě čistě mechanického a nikoliv magnetického uchycení vzorků.

Podstata technického řešení

Všechny dosavadní výše popsané nevýhody zcela odstraňuje rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky, který umožňuje rychle a snadno upínat feri- i feromagnetické materiály.

Rychloupínací držák sestává z fixačního prvku libovolného tvaru. Výhodný tvar fixačního prvku je např. obdélníkový nebo čtvercový. Dále je výhodné aby materiál fixačního prvku byl z jakéhokoliv materiálu, který bude odolný působení zkušební korozní atmosféry za zvýšené teploty. Mezi základní parametry zkušebních korozních atmosfér patří zejména 100 % relativní vlhkost vzduchu, dále obsah chloridu sodného do 5 % hmotn., nebo obsah SO₂ max. 0,1 % obj. ve vlh-

kém vzduchu. Teplota zvýšená převážně do 40 °C, výjimečně do 50 °C. K takovým vhodným materiálům patří zejména termoplastické umělé hmoty jako je PVC (polyvinylchlorid), HDPE (houževnatý polyethylen), PP (polypropylen) a další. Do fixačního prvku jsou zapuštěny ve vhodně zvoleném rozestupu slitinové permanentní neodymové magnety (dále jen neodymové magnety) na bázi slitiny prvků železa, neodymu, bóru. Permanentní neodymový magnet o složení $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ patří mezi nejsilnější permanentní magnety. Tento magnet je schopen ve svém magnetickém poli unést nejméně 1000-násobek své vlastní váhy - viz např. http://wikipedia.org/wiki/Neodymov%C3%BD_magnet.

Neodymové magnety vykazují mnohonásobně vyšší magnetickou sílu oproti tzv. feritovým magnetům, které se zhotovují např. ze směsi oxidů železa, barya, stroncia apod. Avšak velkou nevýhodou neodymových magnetů je jejich nízká odolnost proti korozi v přítomnosti vody a kyslíku. Proto se jejich povrch nejčastěji chrání tenkou vrstvou niklu, která však postačuje pouze pro běžné a neagresivní atmosféry. V případě použití neodymových magnetů v prostředí silně korozivních zkušebních atmosfér je naprosto nezbytné, aby byly neodymové magnety chráněny před agresivní zkušební korozní atmosférou zcela nepropustným překrytím např. skleněnou tabulí, plastovou fólií či deskou, nebo jinou vrstvou, která bude zároveň dostatečně pevná a nepropustná pro vodní páru a odolná vůči zkušební korozní atmosféře. Použití ochranných nátěrů je zcela nevhodné a to ze dvou důvodů. Za prvé: ochranné nátěry nezajistí neodymovým magnetům spolehlivou a dlouhodobou protikorozní ochranu, po kterou bude magnetický držák vystavován agresivnímu prostředí zkušební komory. Tato skutečnost byla přihlašovatelem v průběhu 30 let výzkumů a testování mnoha různých typů ochranných nátěrů mnohokrát ověřena. Za druhé: ochranný nátěr nezajistí mechanické zafixování neodymového magnetu v desce, ve které je zapuštěn a to v případech, kdy bude neodymový magnet velkou silou přitahovat např. větší ocelový šroub M12. Při odebrání šroubu z magnetického držáku by pak zcela reálně hrozilo vytržení neodymového magnetu z desky, ve které je zapuštěn. Je proto výhodné, aby krycí vrstva byla s fixačním prvkem se zapuštěnými neodymovými magnety pevně a těsně spojena, např. lepeným spojem nebo svarem. Dále je výhodné, aby krycí vrstva byla z průhledného materiálu pro snazší orientaci při upínání zkušebních vzorků na plochu magnetického držáku. Je rovněž výhodné, aby fixační prvek byl alespoň na jedné straně opatřen alespoň dvěma závěsy, např. ve tvaru U, pro zavěšení na nosné tyče ve zkušební komoře. Zároveň je výhodné alespoň jednu stranu fixačního prvku opatřit alespoň jedním klínem, který vymezení požadovaný úhel sklonu fixačního prvku s neodymovými magnety od kolmice v případě potřeby opření fixačního prvku o libovolnou svislou stěnu zkušební komory. Za tím účelem je dále výhodné opatřit spodní hranu fixačního prvku vhodným typem protiskluzného materiálu, např. pásem z pryže, která zabrání smýkání magnetického držáku po mokrému dně zkušební komory.

Přehled obrázků na výkresech

Rychloupínací magnetický mnohočetný držák podle technického řešení je blíže objasněn na přiloženém výkresu, který sestává ze 4 obrázků, kde:

obr. 1 představuje bokorys fixačního prvku se zapuštěnými neodymovými magnety a jednou ochrannou krycí vrstvou;

obr. 2 představuje bokorys fixačního prvku se zapuštěnými neodymovými magnety, ochrannou krycí vrstvou a se dvěma závěsnými držáky ve tvaru U, v případě jeho zavěšení;

obr. 3 představuje bokorys fixačního prvku se zapuštěnými neodymovými magnety, ochrannou krycí vrstvou a alespoň s jedním klínem, který vymezení požadovaný sklon fixačního prvku od kolmice v případě jeho opření o svislou stěnu komory;

obr. 4 představuje bokorys fixačního prvku se zapuštěnými neodymovými magnety a dvěma ochrannými krycími vrstvami.

5 Příklady provedení technického řešení

Příklad 1

- 10 Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky sestává z fixačního prvku 1 libovolného tvaru, odolného koroznímu prostředí zkušební atmosféry, se zapuštěnými neodymovými magnety 2 se silným magnetickým účinkem ve zvolených rozestupech. Na fixační prvek 1 se zapuštěnými neodymovými magnety 2 těsně přiléhá ochranná krycí vrstva 3, výhodně z průhledného a vodě nepropustného materiálu, taktéž odolného koroznímu prostředí zkušební atmosféry.
- 15

Příklad 2

- 20 Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky sestává z fixačního prvku 1 libovolného tvaru, odolného koroznímu prostředí zkušební atmosféry, se zapuštěnými neodymovými magnety 2 se silným magnetickým účinkem ve zvolených rozestupech. Na fixační prvek 1 se zapuštěnými neodymovými magnety 2 těsně přiléhá ochranná krycí vrstva 3, výhodně z průhledného a vodě nepropustného materiálu taktéž odolného koroznímu prostředí zkušební atmosféry. Alespoň jedna strana fixačního prvku 1 se zapuštěnými neodymovými magnety 2 je opatřena alespoň dvěma závěsy 4 např. ve tvaru U, v případě zavěšení fixačního prvku 1 na nosné tyče ve zkušební komoře.
- 25

30 Příklad 3

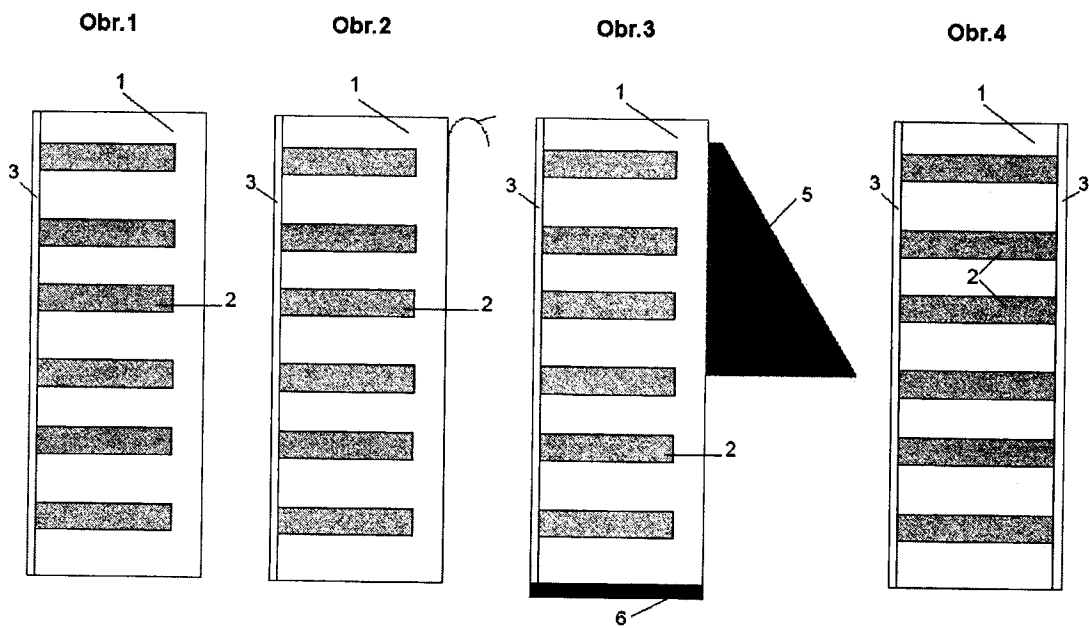
- Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky sestává z fixačního prvku 1 libovolného tvaru, odolného koroznímu prostředí zkušební atmosféry, se zapuštěnými neodymovými magnety 2 se silným magnetickým účinkem ve zvolených rozestupech. Na fixační prvek 1 se zapuštěnými neodymovými magnety 2 těsně přiléhá ochranná krycí vrstva 3, výhodně z průhledného a vodě nepropustného materiálu, taktéž odolného koroznímu prostředí zkušební atmosféry. Alespoň jedna strana fixačního prvku 1 se zapuštěnými neodymovými magnety 2 je opatřena alespoň jedním klínem 5, který vymezi požadovaný úhel sklonu fixačního prvku 1 s neodymovými magnety 2 od kolmice v případě jeho opření o svislou stěnu zkušební komory. Za tím účelem je spodní hrana fixačního prvku 1 opatřena pásem 6 z protiskluzného materiálu, např. pryže, která zabrání smýkání fixačního prvku 1 po mokřém dně zkušební komory.
- 35
- 40

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že sestává z fixačního prvku (1), jehož nedílnou součástí je vnější ochranná krycí vrstva (3) pro ochranu neodymových magnetů (2) proti korozi a před jejich vytažením z fixačního prvku (1), do něhož jsou ve zvolených rozestupech zapuštěny neodymové magnety (2).
- 10 2. Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že neodymové magnety (2) jsou na jedné nebo na obou stranách fixačního prvku (1) neprodyšně překryty nepropustnou a koroznímu prostředí zkušební atmosféry odolnou ochrannou krycí vrstvou (3) z průhledného materiálu.
- 15 3. Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky podle předchozích nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že fixační prvek (1) je alespoň na jedné straně opatřen alespoň dvěma závěsy (4) ve tvaru U, pro případné zavěšení
- 20 fixačního prvku (1) na nosné tyče ve zkušební komoře.
4. Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky podle předchozích nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že fixační prvek (1) je alespoň na jedné straně opatřen alespoň jedním klínem (5) pro vymezení požadovaného úhlu
- 25 sklonu fixačního prvku (1) od kolmice v případě jeho opření o svislou stěnu zkušební komory, přičemž je spodní hrana fixačního prvku (1) opatřena protiskluzným materiálem (6), např. pásem z pryže, která zabrání smýkání fixačního prvku (1) po mokrém dně zkušební komory.
5. Rychloupínací magnetický mnohočetný držák zkušebních vzorků zejména pro urychlené korozní zkoušky podle předchozích nároků, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že tvar fixačního
- 30 prvku (1) je tvar rovinné desky sloužící k zafixování polohy neodymových magnetů a zkoušených vzorků, přičemž je výhodně zhotoven z houževnatých a vodě odolných termoplastických hmot, např. PVC, HDPE, PP aj.

35

1 výkres



Konec dokumentu
